

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-046414

(43)Date of publication of application : 16.02.1996

(51)Int.Cl.

H01Q 1/22  
B60R 11/02

(21)Application number : 06-175571

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 27.07.1994

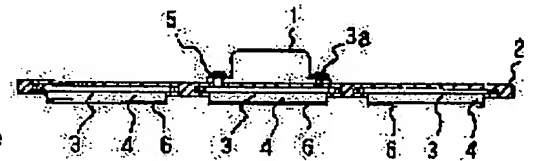
(72)Inventor : YOSHIMI AKITOSHI

## (54) ON-VEHICLE ANTENNA ATTACHMENT TOOL

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To increase magnetic attraction without increasing manufacture man- hours and to mount an antenna easily even under an unfavorable environment by providing a permanent magnet on one side of a portable sheet member for which the antenna is attached on the other side.

**CONSTITUTION:** The antenna 1 is fixed to the portable sheet member 2 by a stud screw 3a projecting through a part of the portable sheet member 2 and a nut 5. The permanent magnets 4 are fixed to a magnetic sheet member 3 by an adhesive material or an adhesive tape. Also, the film sheet 6 of polyester or the like is fixed to the other surface of the permanent magnet 4 by the adhesive material or the like so as to protect the exterior surface of a vehicle. The portable sheet member 2 is freely bent at a part where the permanent magnets 4 are not attached, the permanent magnets 4 are deformable and the magnetic sheet member 3 is beformable as well. Thus, deformation and tight adhesion are performed along a car body shape and fixing to a car body is performed by the magnetic force of the permanent magnets 4.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-46414

(43) 公開日 平成8年(1996)2月16日

(51) Int. CL <sup>6</sup>	識別記号	片内整理番号	P I	技術表示箇所
H 0 1 Q 1/22	B			
	E			
B 6 0 R 11/02	A	7146-3D		

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平6-175571  
 (22) 出願日 平成6年(1994)7月27日

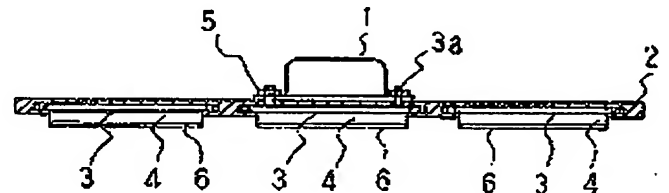
(71) 出願人 000006013  
 三菱電機株式会社  
 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号  
 (72) 発明者 吉見 彰敏  
 尼崎市塚口本町8丁目1番1号 三菱電機  
 株式会社通信機製作所内  
 (74) 代理人 弁理士 高田 守

(54) 【発明の名称】 車載用アンテナ取付具

(57) 【要約】

【目的】 大型で比較的重量のある車載用アンテナを車両に取付けるために、アンテナが受ける相対風速や振動、温度などの環境でも安心して使用できる取付具を得る。

【構成】 一方側にアンテナが取付けられる可はん性シート部材2の他方側に、磁性体シート部材3を配設し、この磁性体シート部材に永久磁石4を配設した。



2: 可はん性シート部材

3: 磁性体シート部材

3a: スタッドネジ

4: 永久磁石

5: ナット

6: フィルムシート

(2)

特開平 8 - 4 6 4 1 4

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 一方側にアンテナが取付けられる可はん性シート部材と、この可はん性シート部材の他方側に配設された少なくとも一つ以上の磁性体シート部材と、この磁性体シート部材に配設された少なくとも一つ以上からなる永久磁石と、を備えたことを特徴とする車載用アンテナ取付具。

【請求項 2】 前記可はん性シート部材の少なくとも一端に柔軟性のある係止部材を備えたことを特徴とする請求項 1 記載の車載用アンテナ取付具。

【請求項 3】 前記可はん性シート部材の一端にコの字形の係止部材を備えたことを特徴とする請求項 1 記載の車載用アンテナ取付具。

【請求項 4】 前記アンテナが取り付けられる側の前記可はん性シート部材の一部に、前記アンテナ近傍に載置されるアンテナ付属部材を覆う可はん性シートを備えたことを特徴とする請求項 1 記載の車載用アンテナ取付具。

【請求項 5】 可はん性シート部材と、この可はん性シート部材に埋設され車体取付け側に開口部を設けた円柱状の中空部を有する少なくとも一つ以上の磁性体部材と、この磁性体部材の中空部に所定の角度に回転可能に挿入され、回転中心に対称な位置に一对の磁極を有する回転永久磁石とを備えたことを特徴とする車載用アンテナ取付具。

【請求項 6】 前記回転永久磁石に前記回転永久磁石を連動して回転させる回転連動機構を備えたことを特徴とする請求項 6 記載の車載用アンテナ取付具。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、車両のルーフあるいはトランクなどにアンテナを取り付けるための取付具に関する。

【0002】

【従来の技術】図 18 は例えば実開平 5 - 9 0 1 0 号公報に示された従来の車載用アンテナ取付具を示す断面図であり、図において、アンテナ 1 には、円形のフランジ部 3 4 a を有する円柱の脚部 3 4 が設けられており、それら脚部 3 4 の突出端部にはネジ部 3 4 b が形成されている。アンテナ 1 は、前記、フランジ部 3 4 a にてシート状部材 3 0 と座金 3 2 ならびにナット 3 3 により固定されている。前記、シート状部材 3 0 に埋め込まれた永久磁石 3 1 a は、シート状部材 3 0 とシート状部材 3 1

2

しておく。あとは、車両 1 1 の任意の面に置くだけでその位置車体形状に対応してシート状部材 3 0、3 1 が変形して、永久磁石 3 1 a の磁力により密着して、固定される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】従来のアンテナ取付具では、比較的小型軽量のアンテナの取付具としては良かったが、例えば衛星通信用のアンテナのように大型で比較的重量のあるものの場合、永久磁石の数を多量に増やし着磁力を強化する必要があり、一つ一つの磁石を配置、接着する作業工数がかかる。

【0005】また、車両の外装面に着氷があったり、ほこり、砂の付着があると着磁力は低下する。ワックスや降雨により車両面との摩擦係数が低下するのは避けられない。さらに車両面の高温化により磁石の着磁力は低下する。このような環境条件下における車両の高遠走行は有り得ることであり、アンテナが受ける相対風速や振動、温度などの環境に対する使用条件にかなりきびしい制約が生じていた。

【0006】この発明は上記のような問題点を解消するためになされたもので、製作工数を増やすことなく着磁力を強化することができるとともに、前述のような環境条件に対しても安心してアンテナを車両に装着して、使用することができるアンテナ取付具を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】この発明にかかる車載用アンテナ取付具は、一方側にアンテナが取付けられる可はん性シート部材と、この可はん性シート部材の他方側に配設された少なくとも一つ以上の磁性体シート部材と、この磁性体シート部材に配設された少なくとも一つ以上からなる永久磁石とを備える。

【0008】また、可はん性シート部材の少なくとも一端に柔軟性のある係止部材を備える。

【0009】また、可はん性シート部材の一端にコの字形の係止部材を備える。

【0010】また、アンテナが取り付けられる側の可はん性シート部材の一部に、アンテナ近傍に載置されるアンテナ付属部材を覆う可はん性シートを備える。

【0011】また、可はん性シート部材と、この可はん性シート部材に埋設され車体取付け側に開口部を設けた円柱状の中空部を有する少なくとも一つ以上の磁性体部材と、この磁性体部材の中空部に所定の角度に回転可能

(3)

特開平8-46414

3

4

方側に少なくとも一つ以上の磁性体シート部材が配設され、この磁性体シート部材に少なくとも一つ以上からなる永久磁石が配設されているので、車両の形状に沿って固定される。

【0014】また、可はん性シート部材の少なくとも一端に柔軟性のある係止部材を備えたので、この係止部材を車両に係止することにより、より安全に固定される。

【0015】また、可はん性シート部材の一端にコの字形の係止部材を備えたので、車両に係止することにより、より安全に固定される。

【0016】また、アンテナが取り付けられる側の可はん性シート部材の一部に、アンテナ近傍に載置されるアンテナ付属部材を覆う可はん性シートを備えたので、アンテナ付属部材の固定ができるとともに車両の美観を維持することができる。

【0017】また、可はん性シート部材と、この可はん性シート部材に、車体取付け側に開口部を設けた円柱状の中空部を有する少なくとも一つ以上の磁性体部材を埋設し、この磁性体部材の中空部に、回転中心に対称な位置に一对の磁極を有する回転永久磁石を挿入し、この回転磁石を所定の角度に回転することにより、吸着力の強さを換え、車両からの着脱を容易にすることができる。

【0018】また、回転永久磁石に回転永久磁石を連動して回転させる回転連動機構を備えたので、複数の回転永久磁石における吸着力の強さを同時に換えることができ、車両からの着脱を容易にすることができる。

【0019】

【実施例】

実施例1. 図1はこの発明の一実施例である車載用アンテナ取付具を示す断面側面図、図2は部分詳細平面図、図3は部分詳細断面図である。図1において、アンテナ1は、可はん性シート部材2の一部を貫通して突出したスタッドネジ3aとナット5により、可はん性シート部材2に固定されている。可はん性シート部材はポリエステルなどの可はん性のある材料で作られている。また、スタッドネジ3aは磁性体シート部材3の一部にかしめなどにより固定されている。磁性体シート部材3には厚さが約0.5mmの鉄板などが使用され、永久磁石4が接着剤または粘着テープ7により固定されている。また、永久磁石4のもう一方の面には、車両の外装面保護のため、ポリエステルなどのフィルムシート6が接着剤などにより固定されている。永久磁石4は、着磁面を大きくし、騒音にして、車両の外装面の曲面に沿わずの

3と可はん性シート部材2が固定されている。

【0021】図3は、磁性体シート部材3と永久磁石4の取付状態を表す断面図であり、接着剤7により相互が固定されている。

【0022】以上のように構成された車載用アンテナ取付具では、可はん性シート部材2が永久磁石4が取り付けられていない箇所で自由に折り曲げることができるとともに、永久磁石4も変形が可能であり、磁性体シート部材3も変形可能である。従って、この車載用アンテナ取付具を車両のルーフ、トランク等に取り付ける場合、その車体形状に対し、アンテナ取付具が車体形状に沿って変形して密着し、永久磁石4の磁力によって車体に固定される。

【0023】また、永久磁石4の上にバックプレートとして磁性体シート部材3を取り付けた場合、バックプレート無しの場合に比較し、導磁度が高くなるため、マグネットと吸着対象の鉄板間のギャップ磁束密度が高くなり、吸着力も向上し、磁束密度が高くなればその自乗で吸着力が向上することが一般に知られている。この吸着力の増加についてはサンプルとして15×40×5（厚さ）mmの永久磁石2枚を使用し、ギャップ1mmとして厚さ5mmのバックプレートをつけた場合とつけない場合の吸着力の差を調べた結果、バックプレート付きの場合がバックプレート無しの場合の1.5倍であった。この結果のように、磁性体シート部材3を取り付けることにより、磁力が増加するため、例えば衛星通信のアンテナのように大型で比較的重いアンテナの取付具として使用ができる。

【0024】また、可はん性シート部材2があることにより、折りたたみができ、収納や運搬が容易であり、耐候性を向上することができる。

【0025】実施例2. 図4はこの発明の他の実施例である車載用アンテナ取付具を示す平面図、図5は側面図、図6は断面側面図である。図において、実施例1と同一箇所には同一符号を用い、その説明は省略する。8は可はん性シート部材2の4隅に取り付けられたD金具、9はD金具に連結された係止具であり、9bは係止具に接着剤などで取り付けられたマジックテープである。係止具9の長さLはD金具で、調整できる。

【0026】図6は、車両11に本実施例の取付具を装着した状態を表す。車両11のドア11b上部のルーフサイドにマジックテープ9aが接着剤などで固定されている。それに、係止具9の端に取り付けられたマジック

(4)

特開平8-46414

5

【0027】また、係止具9のマジックテープ9aは車両11の形状によらず、自由に変形でき、取付が容易である。

【0028】また、本実施例はD金具8を使った例を示しているが、D金具をつけず直接係止具9を可はん性シート部材2に取り付け、マジックテープ9aは長いものを係止具9に取り付けることにより、係止具9の長さの調整は係止具9のマジックテープ9aの取付部の先端を切り取ることにより調整してもよい。

【0029】実施例3。図7はこの発明の他の実施例である車載用アンテナ取付具を示す断面側面図、図8は部分平面図、図9は部分側面図、図10は取付状態を示す側面図である。図において、実施例1と同一箇所には同一符号を用い、その説明を省略する。12は磁性体シート部材3の一端に溶接で固定されているコの字状に成形された金属成形体、13は金属成形体12の他端のネジ穴に設けられたスクリーである。

【0030】図10は、車載用アンテナ取付具を車両11に装着した状態を表す。コの字状に成形された金属成形体12をトランクパネル11dの一端に挟み込むように装着し、スクリー13により押え込む。14はアンテナ1から出たケーブルでありパッキン15を経由してトランクルーム11c内に引き込まれている。以上のように構成された取付具では、車体形状に沿って変形し、永久磁石4の磁力によって車体に固定されるが、使用環境条件により、磁石の磁力が低下しても車両走行中は、スクリー13により固定されているので、アンテナが落下することはない。

【0031】実施例4。図11はこの発明の他の実施例である車載用アンテナ取付具を示す平面図、図12は部分断面図である。図において、実施例1と同一箇所には同一符号を用い、その説明を省略する。図において、16は可はん性シート部材2の上面の一部にケーブル14を挟んで設けたカバー用の可はん性シート部材である。このカバー用可はん性シート部材16によりケーブル14とケーブルのクランプ（図示せず）を隠すことが可能である。

【0032】以上のように構成されているので、外観を良くすることができるとともに、ケーブル14の取付、取外しも容易である。また、ケーブル14とアンテナ1の着脱用のコネクタ（図示せず）を可はん性シート部材2とカバー用可はん性シート部材16の間に設ければ盗難防止等のためアンテナ1を容易に取り外してトランク

6

ある車載用アンテナ取付具を示す断面側面図、図14は部分断面図である。図において、実施例1と同一箇所には同一符号を用い、その説明を省略する。18は可はん性シート部材2に埋め込まれている磁性体部材、21は磁性体部材18の下に接着剤などで固定された可はん性シート部材、17は磁性体部材18に挿入され回転自在に支持されている円柱状永久磁石、この円柱状永久磁石17は、円周上にN極とS極を2極対向して持っている。18aは磁性体部材18の円柱状永久磁石17の回転中心直下に設けられた溝穴、19は可はん性シート部材2にアンテナ1を取り付けるためのネジである。

【0034】図13は、車両11に吸着した状態を示しているが、図14は円柱状永久磁石17を90度回転させることにより、吸着力を極めて弱くすることにより、吸着力を極めて弱くし、車両11から容易に着脱可能になっている状態を示している。

【0035】溝穴18aは、N極からS極に流れる磁束密度を車両11との間で高めるために設けられているが、この溝穴18aがある場合とない場合の効果の違いについては、図15(a)(b)に示す形状について磁束の流れ及び吸着力の違いについて解析を行った結果を次に説明する。図15(a)は溝穴のあるモデルA、図15(b)は溝穴のないモデルBを示す。図において、20はヨーク、21は鉄板であり、円筒状永久磁石17aの材質はN36径方向2極であり、外形は直径10mm、長さが40mmで内径が5mmである。ヨーク20の材質はSS41であり、外寸が14mm、内径が11mm、長さが40mm、溝巾が5mmである。また、ヨーク20と鉄板21との間隔は1mmである。図15(c)、(d)はモデルA、Bの磁束のベクトルを示し、矢印の長い方が磁束が多く磁力が大きいかを示している。吸着力を得るには吸着対象の鉄板21に磁束が流れる必要があり、モデルBは図15(d)に示すように、磁束はヨーク20を流れ、吸着対象の鉄板21にはあまり磁束が流れてない。その結果、吸着力はモデルAは660 [gf]、モデルBは2 [gf]となり、モデルBの吸着力は非常に小さい。

【0036】以上のように、可はん性シート部材2と可はん性シート部材2に埋め込まれている磁性体部材18と磁性体部材18内で90度回転可能に埋設され、円周上の相対する2ヶ所に磁極を持つ円柱状永久磁石17を有し、車両外装面に対する吸着力を解除することができ、取り外しが容易となる。また、磁性体部材18には

(5)

特開平 8 - 46414

7

8

分側面図である。図において、実施例 5 と同一箇所には同一符号を用い、その説明を省略する。22 は各々の磁性体部材 18 に回転自在に支持された円柱状永久磁石 17 の一個の回転軸に設けられたハンドル、23 は各円柱状永久磁石 17 の回転軸に設けられたリンクプレート、24 は円柱状永久磁石 17 の回転軸に対して偏心した位置であってリンクプレート 23 に設けてある軸、25 はリンクプレート 23 に軸 24 を介して回転自在に連結されている連結プレートである。いま、ハンドル 22 を 90 度回転させると、連結プレート 25 が、その動きにともなう、他の円柱状永久磁石 17 を 90 度回転する。以上のように構成されているので、円柱状永久磁石 17 を各々回転させて、吸着、離脱しなくても一個の円柱状永久磁石 17 のハンドルを回転させるだけで吸着、離脱が容易にできる。

【0038】

【発明の効果】 以上のように、この発明によれば一方側にアンテナが取付けられる可はん性シート部材と、この可はん性シート部材の他方側に配設された少なくとも一つ以上の磁性体シート部材と、この磁性体シート部材に配設された少なくとも一つ以上からなる永久磁石とを備えたので、吸着力が増加し車載用アンテナ取付具を車両の形状に沿って固定することができる。

【0039】 また、前記可はん性シート部材の少なくとも一端に柔軟性のある係止部材を備えたので、この係止部材を車両に係止することにより、車両の形状に沿ってより安全に固定される。

【0040】 また、可はん性シート部材の一端にコの字形状の係止部材を備えたので、この係止部材を車両に係止することにより、車両の形状に沿ってより安全に固定される。

【0041】 また、アンテナが取付けられる側の前記可はん性シート部材の一部に、前記アンテナ近傍に載置されるアンテナ付属部材を覆う可はん性シートを備えたので、アンテナ付属部材の固定ができるとともに車両の美観を維持することができる。

【0042】 また、可はん性シート部材と、この可はん性シート部材に埋設され車体取付け側に開口部を設けた円柱状の中空部を有する少なくとも一つ以上の磁性体部材と、この磁性体部材の中空部に所定の角度に回転可能に挿入され回転中心に対称な位置に一对の磁極を有する回転永久磁石とを備えたので、この回転磁石を回転することにより吸着力の強さを変え、車両からの着脱を容易

付具の断面側面図である。

【図 2】 この発明の一実施例による部分詳細平面図である。

【図 3】 この発明の一実施例による部分詳細断面図である。

【図 4】 この発明の他の実施例を示す車載用アンテナ取付具の平面図である。

【図 5】 この発明の他の実施例を示す車載用アンテナ取付具の側面図である。

【図 6】 この発明の他の実施例を示す車載用アンテナ取付具の取付状態を示す断面側面図である。

【図 7】 この発明の他の実施例を示す車載用アンテナ取付具の断面側面図である。

【図 8】 この発明の他の実施例を示す部分平面図である。

【図 9】 この発明の他の実施例を示す部分断面側面図である。

【図 10】 この発明の他の実施例を示す車載用アンテナ取付具の取付状態を示す側面図である。

【図 11】 この発明の他の実施例を示す車載用アンテナ取付具の平面外観図である。

【図 12】 この発明の他の実施例を示す部分断面図である。

【図 13】 この発明の他の実施例を示す車載用アンテナ取付具の断面側面図である。

【図 14】 この発明の他の実施例を示す部分断面図である。

【図 15】 この発明の他の実施例の磁束の流れと吸着力についての説明図である。

【図 16】 この発明の他の実施例を示す車載用アンテナ取付具の平面外観図である。

【図 17】 この発明の他の実施例を示す部分側面図である。

【図 18】 従来の車載用アンテナ取付具を示す断面側面図である。

【符号の説明】

1 アンテナ、2 可はん性シート部材、2a マジックテープ、3 磁性体シート部材、3a スタッドネジ、4 永久磁石、5 ナット、6 フィルムシート、7 接着剤、8 D 金具、9 係止具、9a マジックテープ、9b マジックテープ、11 車両、11a ドアバッキン、11b ドア、12 金属成形体、13 スクリュー、14 ケーブル、15 バッキン、16

(6)

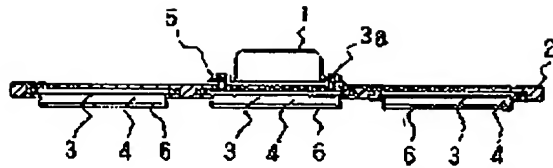
特開平8-46414

10

削。

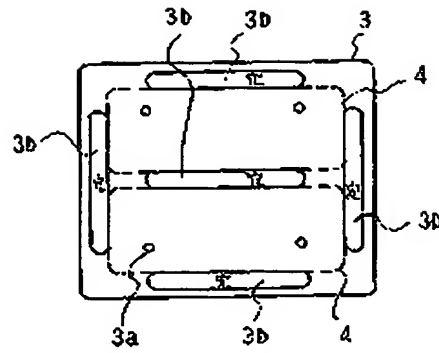
9

【図1】



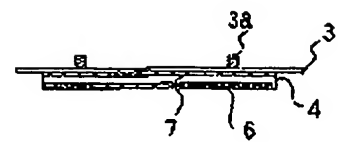
- 2: 可動性シート部材  
 3: 磁性体シート部材  
 3a: スタートピース  
 4: 永久磁石  
 5: グット  
 6: フィルムシート

【図2】

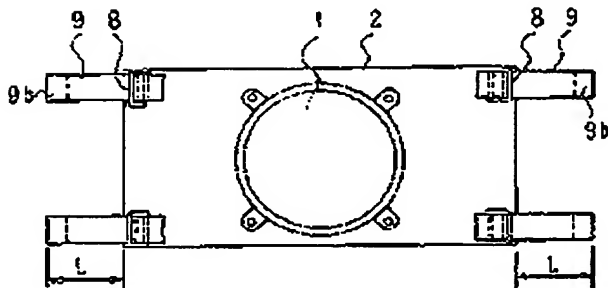


- 3b: 穴  
 7: 接着材

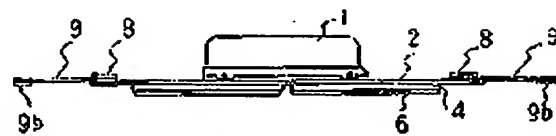
【図3】



【図4】

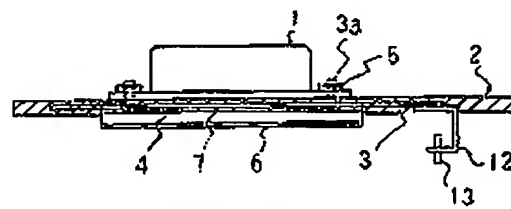


【図5】



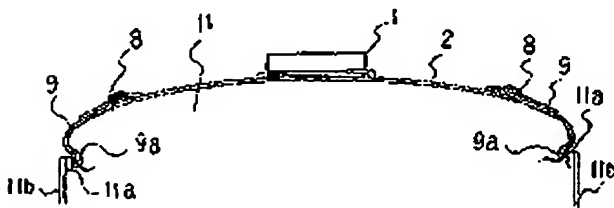
- 8: O 金具  
 9: 係止具  
 9b: マジックテープ

【図7】



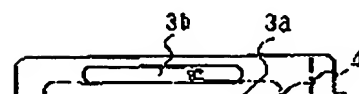
- 12: 金属成形体  
 13: スクリュー

【図6】



- 11: 断面  
 11a: ドアパッキン  
 11b: ドア

【図8】



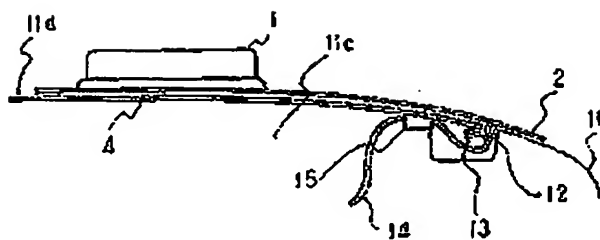
【図9】



(7)

特開平8-46414

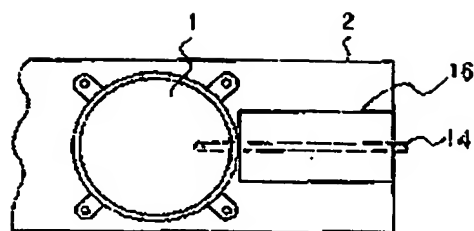
【図10】



14: ケーブル

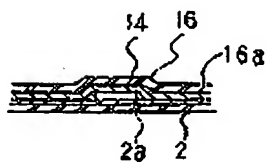
15: バッキン

【図11】



2a: マジックテープ

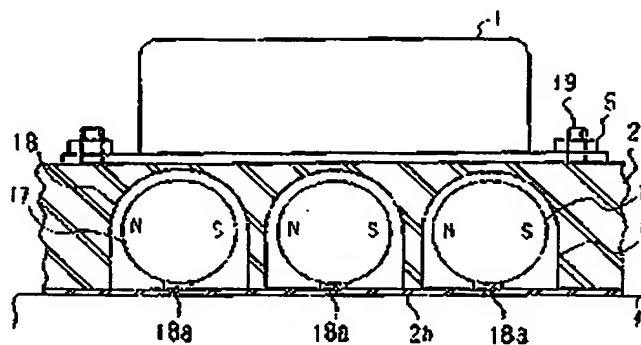
【図12】



16: おバ-用可はんシート部材

16a: マジックテープ

【図13】



2b: 可はん性シート部材

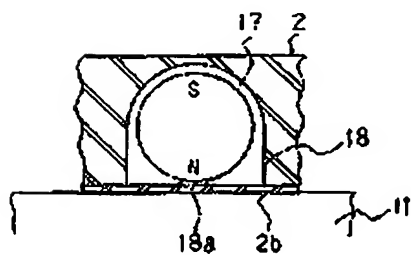
17: 円柱状永久磁石

18: 磁気体部材

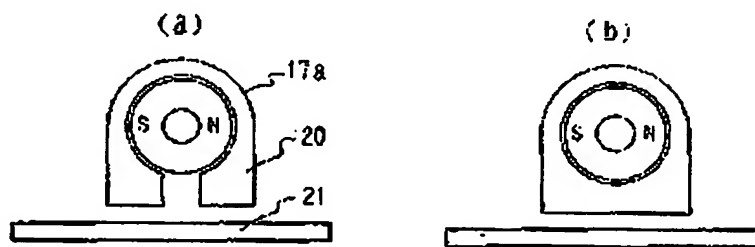
18a: 端穴

19: ネジ

【図14】



【図15】



(c)



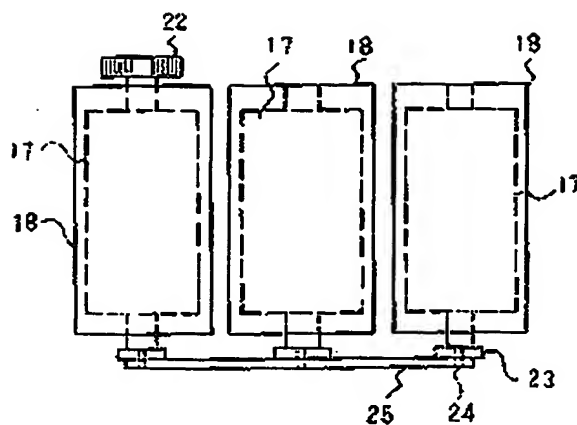
(d)



(8)

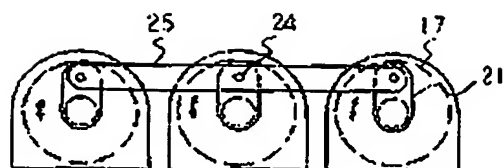
特開平8-46414

【図16】

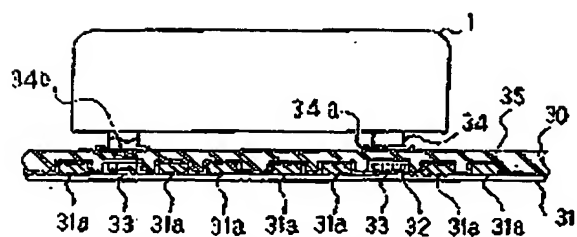


22: ハンドル  
 23: リンフプレート  
 24: 軸  
 25: 連結プレート

【図17】



【図18】



1 アンテナ  
 30: シート状部材  
 31: シート状部材  
 31a: ネス 磁石  
 32: 座金  
 33: フット  
 34: 脚部  
 34a: フランジ部  
 34b: ネジ部  
 35: 接着剤